

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 44 09 559 A 1

51 Int. Cl.⁸:
E 05 B 47/00
E 05 B 49/00
E 05 B 65/12
B 60 R 25/04

21 Aktenzeichen: P 44 09 559.7
22 Anmeldetag: 21. 3. 94
43 Offenlegungstag: 1. 6. 95

DE 44 09 559 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31
26.11.93 DE 93 20 270.9

71 Anmelder:
Marquardt GmbH, 78604 Rietheim-Weilheim, DE

74 Vertreter:
Eisele, E., Dipl.-Ing.; Otten, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 88214 Ravensburg

72 Erfinder:
Marquardt, Jakob, 78604 Rietheim-Weilheim, DE;
Müller, Karl, 78628 Rottweil, DE

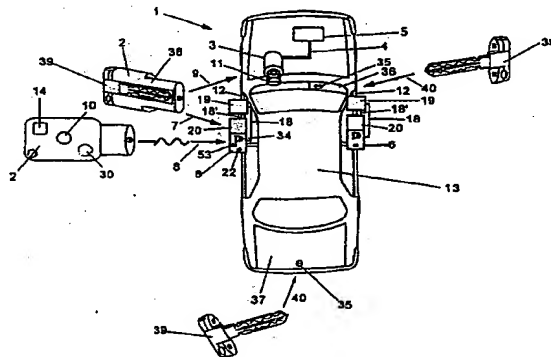
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 37 37 468 C2
DE 37 28 601 C1
DE 35 21 336 C1
DE 42 21 142 A1

DE 41 41 504 A1
DE 41 41 270 A1
DE 37 38 565 A1
DE 37 37 468 A1
DE 36 43 646 A1
DE 35 09 579 A1
DE 32 44 855 A1
DE 32 06 076 A1
DE 30 43 592 A1
DE 29 26 304 A1
DE 93 06 264 U1
GB 22 28 522 A1
GB 22 01 454 A
US 51 46 215
EP 05 27 336 A3
WO 90 08 242 A1
WO 88 03 884 A1

54 Schlüssel für Schließsystem

57 Die Erfindung betrifft einen Schlüssel (2) für ein wenigstens teilweise elektronisch arbeitendes Schließsystem (1), insbesondere Türschließ- und/oder Zündschloßsystem an einem Kraftfahrzeug (13). Der Schlüssel (2) enthält eine zum bestimmungsgemäßen Betrieb dienende Elektronik (14). Am Kraftfahrzeug (13) befindet sich ein zugehöriger Empfänger des Schließsystems (1), so daß der Schlüssel (2) mit dem Empfänger ein codiertes Betriebssignal (7, 8, 9) austauscht. Weiter sind Mittel zur Entschlüsselung des codierten Betriebssignals (7, 8, 9) vorgesehen, wobei bei einer positiven Auswertung des Betriebssignals (7, 8, 9) ein Steuergerät (20) zur Ausführung von Funktionen des Schließsystems (1) betätigt wird, wie bei einem Kraftfahrzeug (13) das Ver- oder Entriegeln der Autotüren (12), die Freigabe des Zündschlosses (13) o. dgl. Der Schlüssel (2) besteht aus zwei Teilschlüsseln (38, 39), die jeweils zur Betätigung unterschiedlicher Funktionen des Schließsystems (1) ausgebildet sind. Die beiden Teilschlüssel (38, 39) sind bei Bedarf voneinander trennbar.



DE 44 09 559 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 022/484

10/30

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schlüssel für ein Schließsystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Schließsysteme werden vor allem bei Kraftfahrzeugen eingesetzt und dienen zum Ver- und Entriegeln der Türen eines Kraftfahrzeugs über eine Zentralverriegelungsanlage. Gegebenenfalls kann mit dem Schlüssel des Schließsystems auch das Zündschloß des Kraftfahrzeugs betätigt werden.

Aus der DE-OS 34 36 761 ist ein elektronisches Schließsystem für ein Kraftfahrzeug bekannt, das aus einem eine zum bestimmungsgemäßen Betrieb dienende Elektronik enthaltenden Schlüssel und einem Empfänger besteht, der an zentraler Stelle im Kraftfahrzeug angeordnet ist. Der elektronische Schlüssel sendet drahtlos ein codiertes Betriebssignal zum Empfänger. Im Kraftfahrzeug sind Mittel zur Entschlüsselung des codierten Betriebssignals vorgesehen, so daß eine positive Auswertung des Betriebssignals die Zentralverriegelung zur Ver- oder Entriegelung der Autotüren betätigt.

Der bekannte elektronische Schlüssel dient weiter als Zündschlüssel für das Zündschloß des Kraftfahrzeugs. Ist der elektronische Schlüssel in das Zündschloß eingeführt, so ist ein weiteres codiertes Betriebssignal vom elektronischen Schlüssel auf das Zündschloß übertragbar. Bei erfolgreicher Decodierung dieses Betriebssignals wird die Inbetriebnahme eines Betriebsaggregats des Kraftfahrzeugs vorgenommen.

Nachteilig bei diesem bekannten Schlüssel ist, daß keine in der Praxis ausreichende Sicherheit erzielbar ist. So sind bei Weitergabe des Kraftfahrzeugs an Dritte sämtliche Funktionen des Schließsystems mit nur einem einzigen Schlüssel betätigbar, unabhängig davon, ob die entsprechenden Funktionen für den Dritten zum Betrieb des Fahrzeugs tatsächlich notwendig sind. Insbesondere können beispielsweise bei einem Werkstattbesuch der Kofferraum oder das Handschuhfach durch Dritte eingesehen werden. Der Eigentümer ist daher gezwungen zuvor das Handschuhfach und den Kofferraum zu leeren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Schlüssel für ein elektronisches Schließsystem derart zu verbessern, daß die Sicherheit gesteigert wird.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Schlüssel durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. So besteht der Schlüssel aus zwei Teilschlüsseln zur Betätigung unterschiedlicher Funktionen des Schließsystems, wobei es sich um zwei elektronische Teilschlüssel oder einen elektronischen und einen mechanischen Teilschlüssel handeln kann. Insbesondere kann zur Betätigung des Schlosses am Kofferraum und am Handschuhfach ein separater Teilschlüssel vorgesehen sein. Am Gehäuse der Teilschlüssel können Verbindungsmittel, beispielsweise Scharniere, Rastmittel, Schlüsselringe o. dgl., angeordnet sein, mit deren Hilfe die Teilschlüssel zum gesamten Schlüssel verbindbar und auch wieder trennbar sind.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß sämtliche Funktionen des Schließsystems mit einem einfach ausgestalteten, gesamten Schlüssel betätigbar sind. Andererseits kann dieser gesamte Schlüssel in Teilschlüssel aufgetrennt werden, so daß mit den Teilschlüsseln nur noch einzelne, dem entsprechenden Teilschlüssel zugeordnete Funktionen be-

tätigbar sind. Jeweilige Dritte erhalten dann den Teilschlüssel mit den für sie bestimmten Funktionen, wodurch gewährleistet ist, daß diese Personen das Schließsystem nur im Rahmen ihrer Berechtigung benutzen können. Dadurch wird die Diebstahls- sowie Mißbrauchsgefahr erheblich verringert. Bei einem Werkstattbesuch beispielsweise händigt der Eigentümer den Teilschlüssel an die Werkstatt aus, der die Autotüren und das Zündschloß betätigt. Ein Zugang zum Kofferraum und zum Handschuhfach ist dann für Dritte nicht möglich.

Der Schlüssel kann unter Beibehaltung der Sicherheit so ausgestaltet werden, daß eine Notöffnung wenigstens einer Autotüre möglich ist. Fällt die Spannungsversorgung des Kraftfahrzeugs aus, beispielsweise weil die Autobatterie leer ist, so kann der berechtigte Benutzer trotzdem noch in das Kraftfahrzeug gelangen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine Funktionsübersicht des Schließsystems in einem Kraftfahrzeug,

Fig. 2 ein Blockschaltbild für die Elektronik des Schließsystems mit zugehörigem Schlüssel,

Fig. 3 einen Schlüssel sowie die beiden Teilschlüssel gemäß einer ersten Ausführung in perspektivischer Ansicht,

Fig. 4 einen Schlüssel sowie die beiden Teilschlüssel in einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 5 einen Schlüssel in wiederum einer weiteren Ausführungsform und

Fig. 6 einen Schlüssel in nochmals einer weiteren Ausführungsform.

Das in Fig. 1 schematisch gezeigte Schließsystem 1 ist für ein Kraftfahrzeug 13 bestimmt und besitzt einen Empfänger, der in einer Einrichtung 6 enthalten ist, die beispielsweise in der Autotür 12 des Kraftfahrzeugs 13 angeordnet ist. Der für das Schließsystem 1 bestimmte elektronische Schlüssel 2, der in Fig. 1 sowohl von der Vorder- als auch der Rückseite gezeigt ist, enthält eine zum bestimmungsgemäßen Gebrauch dienende Elektronik 14, wodurch der Schlüssel 2 mit dem Empfänger in der Einrichtung 6 ein codiertes Betriebssignal 7 bei Annäherung des Schlüssels 2 an die Autotür 12 austauscht. Mit der Einrichtung 6 steht über Leitungen 18 eine im Kraftfahrzeug befindliche Elektronik 19 in Verbindung. Die Elektronik 19, die sich gegebenenfalls in der Autotür 12 befinden kann, enthält Mittel zur Entschlüsselung des codierten Betriebssignals 7. Bei positiver Auswertung des Betriebssignals 7 in der Elektronik 19, d. h. falls es sich um den berechtigten Schlüssel 2 handelt, wird ein in der Autotür 12 befindliches Steuergerät 20, das über Leitungen 18' mit der Elektronik 19 in Verbindung steht, zur Ausführung von Funktionen des Schließsystems 1, wie das Ver- oder Entriegeln der Autotüren 12 betätigt. Bei dem Steuergerät 20 kann es sich beispielsweise um eine an sich bekannte Zentralverriegelung handeln.

Der Schlüssel 2 für das Schließsystem 1 kann auch zur fernbedienbaren Betätigung des Steuergeräts 20 bis zu einer gewissen maximalen Entfernung vom Kraftfahrzeug 13 dienen. Zur Fernbedienung wird die Elektronik 14 des Schlüssels 2 von einem im Schlüssel 2 befindlichen, beispielsweise als Batterie ausgebildeten Energiespeicher 30 versorgt, wie in Fig. 1 bei dem unteren, von der Rückseite sichtbaren Schlüssel 2 angedeutet ist. Bei Betätigung einer Taste 10 am Schlüssel 2 wird ein codiertes Betriebssignal 8 unidirektional gesendet, wobei

es sich gegebenenfalls um einen zum Betriebssignal 7 unterschiedlichen Code handeln kann. Das Betriebssignal 8 wird wiederum von der Einrichtung 6 an der Autotüre 12 oder alternativ von einem im Kraftfahrzeug zentral, beispielsweise am Innenspiegel angeordneten Empfänger, empfangen und in der Elektronik 19 ausgewertet. Ist der Code in Ordnung, bewirkt das Steuergerät 20 wiederum eine Ver- oder Entriegelung der Autotüren 12.

Mit dem elektronischen Schlüssel 2 ist zusätzlich ein elektronisches Zündschloß 3 betätigbar. Das Zündschloß 3 steht über Verbindungsleitungen 4 mit einem zugehörigen Betriebsaggregat 5 in Verbindung. Beim Betriebsaggregat 5 kann es sich beispielsweise um die elektronische Motorsteuerung, eine Wegfahrsperrung des Kraftfahrzeugs o. dgl. handeln. Mittels des in eine Aufnahme 11 des Zündschlosses 3 eingeführten Schlüssels 2 kann das Betriebsaggregat 5 nach Austausch wenigstens eines codierten Betriebssignals 9 zwischen dem Schlüssel 2 und dem Zündschloß 3 und dessen positiver Auswertung in Betrieb genommen werden.

Mittels des Schließsystems 1 sind außer den bereits beschriebenen Funktionen, nämlich dem Ver- und Entriegeln der Autotüren 12 und der Freigabe des Zündschlosses 3 noch weitere Funktionen betätigbar. So ist das Schließsystem 1 derart ausgestaltet, daß weiter die Ver- und Entriegelung für das Handschuhfach 36 und für den Kofferraum 37 vorgenommen werden kann. In einer ersten Ausführungsform besitzt das Schließsystem 1 im Handschuhfach 36 und dem Kofferraum 37 jeweils ein mechanisches Schloß 35.

Wie anhand des in Fig. 1 oberen, von der Vorderseite gezeigten Schlüssels 2 ersichtlich ist, besteht der Schlüssel 2 aus zwei Teilschlüsseln 38, 39, die jeweils zur Betätigung unterschiedlicher Funktionen des Schließsystems 1 ausgebildet sind. Der erste Teilschlüssel 38 dient zur Betätigung der Ver- und Entriegelung der Autotüren 12 und der Freigabe des Zündschlosses 3. Der zweite Teilschlüssel 39 ist als mechanischer Schlüssel ausgebildet und ist zur Betätigung der Ver- und Entriegelung des mechanischen Schlosses 35 am Handschuhfach 36 und am Kofferraum 37 bestimmt, was in Fig. 1 mit den Pfeilen 40 dargestellt ist.

Wie bereits erwähnt, arbeiten der Teilschlüssel 38 des Schlüssels 2 und der für die Autotüren 12 und das Zündschloß 3 wirkende Teil des Schließsystems 1 mit jeweils einer Elektronik 14, 19. Die nähere Ausgestaltung dieser Elektronik 14, 19 ist beispielhaft in einem das Prinzip erläuternden Blockschaltbild in Fig. 2 gezeigt.

Die den Empfänger enthaltende Einrichtung 6 weist Mittel zur induktiven berührungslosen Übertragung von Energie auf den Schlüssel 2 auf. Diese Mittel bestehen aus einer Induktionsspule 31, die in der den Empfänger enthaltenden Einrichtung 6 angeordnet ist und durch eine mit der Bordnetz-Zuleitung 33 in Verbindung stehende Energieübertragungs-Elektronik 32 gespeist wird. Im Schlüssel 2 ist eine elektromagnetische Übertragungsspule 34 angeordnet, so daß bei Annäherung des Schlüssels 2 an die entsprechende Autotüre 12 die Energieübertragung 41 einsetzt, indem die Induktionsspule 31 und die elektromagnetische Übertragungsspule 34 dementsprechend zusammenwirken. Durch die Energieaufnahme gemäß der Energieübertragung 41 ist die Elektronik 14 des Schlüssels 2 aktivierbar und bestimmungsgemäß betreibbar. Damit wird dann die Elektronik 14 durch die den Empfänger enthaltende Einrichtung 6 mit Energie versorgt, so daß der im Schlüssel 2 vorhandene Energiespeicher 30 lediglich bei

Betätigung der Fernbedienung benötigt wird.

Die Elektronik 14 im Schlüssel 2 besteht aus einer integrierten Schaltung und enthält einen ersten Betriebssignalsender 15, der als optoelektronischer Sender, beispielsweise Infrarotsender mit einer Infrarot-Sendediode 17, ausgebildet sein kann. Weiter enthält die Elektronik 14 einen ersten Betriebssignalcodierer 16, der wiederum mit dem ersten Betriebssignalsender 15 in Verbindung steht. Die Elektronik 19 für die Einrichtung 6 enthält einen ersten, als optischen Empfänger, beispielsweise Infrarot-Empfänger mit zugehöriger Infrarot-Empfangsdiode 22, ausgebildeten Betriebssignalempfänger 21 und einen mit dem ersten Betriebssignalempfänger 21 in Verbindung stehenden ersten Betriebssignaldecoder 23. Dadurch ist ein erstes codiertes Betriebssignal im ersten Betriebssignalcodierer 16 erzeugbar und vom ersten Betriebssignalsender 15 des Schlüssels 2 auf den ersten Betriebssignalempfänger 21 in der Einrichtung 6 bei Annäherung des Schlüssels 2 an die Einrichtung 6 übertragbar, wobei das erste Betriebssignal im ersten Betriebssignaldecoder 23 der Elektronik 19 entschlüsselt und ausgewertet wird. Es kann dann bei einer ersten Ausbildung des Schließsystems 1 bereits nach positiver Auswertung des ersten Betriebssignals die Ver- oder Entriegelung der Autotüren 12 vorgenommen werden, so daß es sich für diesen Fall bei dem ersten Betriebssignal um das in Fig. 1 gezeigte Betriebssignal 7 handelt.

In Weiterbildung des Schließsystems 1 kann nun jeweils ein zweiter, als optoelektronischer Empfänger, beispielsweise Infrarot-Empfänger mit zugehöriger Infrarot-Empfangsdiode 25, ausgebildeter Betriebssignalempfänger 24 und ein zweiter Betriebssignaldecoder 26 im Schlüssel 2 sowie ein zweiter, als optoelektronischer Sender, beispielsweise Infrarot-Sender mit zugehöriger Infrarot-Sendediode 28, ausgebildeter Betriebssignalsender 27 und zweiter Betriebssignalcodierer 29 in der Einrichtung 6 angeordnet sein. Dadurch ist ein zweites codiertes Betriebssignal vom zweiten Betriebssignalcodierer 29 erzeugbar und vom zweiten Betriebssignalsender 27 in der Einrichtung 6 auf den zweiten Betriebssignalempfänger 24 im Schlüssel 2 übertragbar und anschließend im zweiten Betriebssignaldecoder 26 entschlüsselbar. Das zweite Betriebssignal wirkt dann mit dem ersten Betriebssignal in einer bidirektionalen Kommunikation zusammen, d. h. es ist eine positive Auswertung sowohl des zweiten als auch des ersten Betriebssignals notwendig, um die Ver- und Entriegelung der Autotüren 12 zu ermöglichen. Es handelt sich in diesem Fall bei dem in Fig. 1 gezeigten Betriebssignal 7 um das zusammenwirkende erste und zweite Betriebssignal. Durch die bidirektionale Kommunikation wird eine noch weiter verbesserte Diebstahlsicherheit für das Schließsystem 1 erzielt.

Die Funktion der Fernbedienung der Zentralverriegelung wird ebenfalls vom ersten Betriebssignalsender 15 ausgeübt, indem dieser bei Betätigung der Taste 10 einen vom ersten Betriebssignalcodierer 16 verschlüsselten Code als Betriebssignal 8, wobei der Code des Betriebssignals 8 gegebenenfalls unterschiedlich vom Code des Betriebssignals 7 sein kann, über die Infrarot-Sendediode 17 unidirektional aussendet. Dieses Betriebssignal 8 wird von dem ersten Betriebssignalempfänger 21 in der Einrichtung 6 an einer der Autotüren 12 empfangen und in der Elektronik 19 ausgewertet.

Nach positiver Auswertung wird dann die Ver- oder Entriegelung der Autotüren 12 bewirkt. Die Elektronik 14 im Schlüssel 2 wird hierbei vom Energiespeicher 30

versorgt, so daß die Fernbedienung auch aus einer Entfernung vom Kraftfahrzeug 13 funktionsfähig ist, bei der noch keine Energieübertragung 41 von der jeweiligen Einrichtung 6 auf den Schlüssel 2 einsetzt.

Bei der beschriebenen Ausführungsform des Schließsystems 1 mit Schlüssel 2 erfolgt die Übertragung des codierten Betriebssignals 7, 8 zur Einrichtung 6 als optisches Signal, beispielsweise Infrarot-Signal. Das codierte Betriebssignal 9 für das Zündschloß 9 läßt sich auf gleiche Weise als Infrarot-Signal übertragen. Selbstverständlich können auch andere Signalübertragungsarten für die Betriebssignale 7, 8, 9 durch entsprechende Ausbildung der Betriebssignalsender und -empfänger vorgesehen sein, beispielsweise eine Hf- oder Funk-Signalübertragung.

Wie nun weiter anhand der Fig. 3 ersichtlich ist, besitzt der Teilschlüssel 38 ein Gehäuse 42 mit einer Vertiefung 44 an der Oberfläche. Das Gehäuse 42 dient zur Aufnahme der Elektronik 14, wie in Fig. 3 schematisch anhand der elektromagnetischen Übertragungsspule 34, des Energiespeichers 30 und der Infrarot-Sendodiode 17 angedeutet ist. Am Gehäuse 43 des zweiten Teilschlüssels 39 ist der mechanische Schlüsselbart 45 angebracht. Die beiden Gehäuse 42, 43 besitzen Verbindungsmittel, mit deren Hilfe die Gehäuse 42, 43 zum gesamten Schlüssel 2 verbindbar sind, wobei der Schlüsselbart 45 in der Vertiefung 44 des Gehäuses 42 derart zu liegen kommt, daß er im wesentlichen bündig zur sonstigen Oberfläche des Gehäuses 42 ist. Vorliegend handelt es sich bei den Verbindungsmitteln um Scharniere 46. Dadurch ist der zweite Teilschlüssel 39 am ersten Teilschlüssel 38 ausklappbar. Im eingeklappten Zustand des Teilschlüssels 39 dient somit der gesamte Schlüssel 2 zur elektronischen Bedienung des Schließsystems 1 an den Autotüren 12 und dem Zündschloß 3 während bei ausgeklapptem Zustand des Teilschlüssels 39 der gesamte Schlüssel 2 zur mechanischen Betätigung des Schließsystems 1 am Handschuhfach 36 oder am Kofferraum 37 mittels des Schlüsselbarts 45 verwendet werden kann.

Die beiden Teilschlüssel 38, 39 sind nun bei Bedarf voneinander trennbar, indem die Gehäuse 42, 43 an den Scharnieren 46 voneinander entfernt werden. Dadurch können am Schließsystem 1 nur noch diejenigen Funktionen, die dem jeweiligen Teilschlüssel 38, 39 zugeordnet sind, betätigt werden. Somit läßt sich beispielsweise in einer Werkstatt der Teilschlüssel 38 als Werkstattschlüssel übergeben, wobei der Eigentümer den Teilschlüssel 39 zurückbehält. Dadurch sind die im Handschuhfach 36 oder dem Kofferraum 37 aufbewahrten Gegenstände vor unbefugtem Zugriff gesichert.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel, das in Fig. 4 gezeigt ist, besitzt der erste Teilschlüssel 38, der wiederum als elektronischer Schlüssel ausgebildet ist, ein Gehäuse 42, das an der rückseitigen Schmalseite eine Öffnung 47 besitzt. In diese Öffnung 47 ist der am Gehäuse 43 befindliche Schlüsselbart 45 des zweiten Teilschlüssels 39, der als mechanischer Schlüssel ausgebildet ist, einschiebbar. Ist der Teilschlüssel 39 derart in den Teilschlüssel 38 eingeschoben, so läßt sich ein Rasthaken 49 am Gehäuse 43 mit einer dazu korrespondierenden Rastklammer 48 am Gehäuse 42 verbinden, so daß ein gesamter Schlüssel 2 gebildet wird. Bei Bedarf lassen sich die beiden Teilschlüssel 38, 39 an den Verbindungsmitteln, die hier aus Rastmitteln, nämlich der Rastklammer 48, dem Rasthaken 49 und der Öffnung 47 bestehen, auch wieder trennen.

Bei wiederum einer weiteren, in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform handelt es sich bei den Verbindungsmitteln

um einen Schlüsselring 50, mit dem die Gehäuse 42, 43 der beiden Teilschlüssel 38, 39 an einer Öse 51, 52 zusammengehalten sind. Bei Bedarf lassen sich die beiden Teilschlüssel 38, 39 wiederum vom Schlüsselring 50 lösen und somit voneinander trennen.

An wenigstens einer Autotüre 12 kann zusätzlich ein mechanisches Schloß 53, wie in Fig. 1 schematisch an der linken Autotür 12 angedeutet ist, in das Schließsystem 1 integriert sein. Diese Autotür 12 ist dann nicht nur mittels des elektronischen Teilschlüssels 38 bzw. dem gesamten Schlüssel 2, wie weiter oben beschrieben, ver- und entriegelbar, sondern zur Notöffnung auch mittels des mechanischen Teilschlüssels 39 am Schloß 53 entriegelbar. Dadurch ist gewährleistet, daß der Benutzer Zugang zum Kraftfahrzeug 13 auch dann hat, wenn die Elektronik 19 am Schließsystem 1 ausfällt. Dies kann beispielsweise bei einem Spannungsausfall aufgrund einer leeren Autobatterie der Fall sein. Das mechanische Schloß 53 kann anstelle in der Autotür 12 auch an einer versteckten Stelle des Kraftfahrzeugs 13 angebracht sein.

In nochmals einer weiteren Ausführungsform besitzen auch der Kofferraum 37 und das Handschuhfach 36 eine einen Empfänger enthaltende Einrichtung 6 zur elektronischen Betätigung der Ver- und Entriegelung des Kofferraums 37 bzw. des Handschuhfachs 36. Dazu sind beide Teilschlüssel 54, 55, die in Fig. 6 zu sehen sind, als elektronische Schlüssel ausgebildet, die jeweils eine zum bestimmungsgemäßen Betrieb dienende Elektronik enthalten. Das Betriebssignal der beiden Teilschlüssel 54, 55 ist unterschiedlich, so daß mit dem Teilschlüssel 55 die Autotüren 12 ver- und entriegelbar sowie das Zündschloß 3 freigebar und mit dem Teilschlüssel 54 das Handschuhfach 36 sowie der Kofferraum 37 ver- und entriegelbar sind. Dabei handelt es sich vorzugsweise um einen unterschiedlichen Code für die beiden Teilschlüssel 54, 55.

Die beiden Teilschlüssel 54, 55 können wiederum durch Verbindungsmittel an deren Gehäuse 56, 57 zu einem elektronischen Gesamtschlüssel 2 vereinigt werden. In vorliegendem Fall bestehen die Verbindungsmittel aus einer Öffnung im Gehäuse 57 des ersten Teilschlüssels 55, in die das Gehäuse 56 des zweiten Teilschlüssels 54 wenigstens teilweise einsteckbar ist. Dadurch bilden die beiden Gehäuse 56, 57 eine Einheit für den Gesamtschlüssel 2. Mit Hilfe des Gesamtschlüssels 2 sind dann sämtliche Funktionen des Schließsystems 1 betätigbar. Bei Bedarf können die beiden Teilschlüssel 54, 55 auch wieder voneinander getrennt werden, so daß der Teilschlüssel 55 als Werkstattschlüssel mit dem gewünschten eingeschränkten Funktionsumfang für das Schließsystem 1 verwendbar ist.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen des Erfindungsgedankens. So ist ein derartiges Schließsystem nicht nur an Kraftfahrzeugen einsetzbar, sondern kann auch an Türen mit unterschiedlichen Zugangsberechtigungen, beispielsweise in der Gebäudetechnik, Verwendung finden.

Bezugszeichenliste

- 1 Schließsystem
- 2 Schlüssel
- 3 Zündschloß
- 4 Verbindungsleitung
- 5 Betriebsaggregat

- 6 Einrichtung (den Empfänger enthaltend)
- 7 Betriebssignal (bei Annäherung an Autotür)
- 8 Betriebssignal (bei Fernbedienung)
- 9 Betriebssignal (für Zündschloß)
- 10 Taste (an Schlüssel) 5
- 11 Aufnahme (am Zündschloß)
- 12 Autotüre
- 13 Kraftfahrzeug
- 14 Elektronik (im Schlüssel)
- 15 erster Betriebssignalsender 10
- 16 erster Betriebssignalcodierer
- 17 Infrarot-Sendediode (im Schlüssel)
- 18 Leitung (von Einrichtung zur Elektronik)
- 18 Leitung (von Elektronik zu Steuergerät)
- 19 Elektronik (im Kraftfahrzeug) 15
- 20 Steuergerät
- 21 erster Betriebssignalempfänger
- 22 Infrarot-Empfangsdioden (des ersten Betriebssignalempfängers)
- 23 erster Betriebssignaldecodierer 20
- 24 zweiter Betriebssignalempfänger
- 25 Infrarot-Empfangsdioden (des zweiten Betriebssignalempfängers)
- 26 zweiter Betriebssignaldecodierer
- 27 zweiter Betriebssignalsender 25
- 28 Infrarot-Sendediode (des zweiten Betriebssignalsenders)
- 29 zweiter Betriebssignalcodierer
- 30 Energiespeicher
- 31 Induktionsspule 30
- 32 Energieübertragungs-Elektronik
- 33 Bordnetz-Zuleitung
- 34 elektromagnetische Übertragungsspule
- 35 mechanisches Schloß 35
- 36 Handschuhfach
- 37 Kofferraum
- 38, 39 Teilschlüssel
- 40 Pfeil
- 41 Energieübertragung
- 42, 43 Gehäuse (des Teilschlüssels) 40
- 44 Vertiefung
- 45 Schlüsselbart
- 46 Scharnier
- 47 Öffnung
- 48 Rastkammer 45
- 49 Rasthaken
- 50 Schlüsselring
- 51, 52 Öse
- 53 mechanisches Schloß (an Autotür)
- 54, 55 Teilschlüssel (weitere Ausführung) 50
- 56, 57 Gehäuse (des Teilschlüssels)

Patentansprüche

1. Schlüssel für ein wenigstens teilweise elektronisch arbeitendes Schließsystem (1), insbesondere 55 Türschloß- und/oder Zündschloßsystem an einem Kraftfahrzeug (13), wobei der Schlüssel (2) eine zum bestimmungsgemäßen Betrieb dienende Elektronik (14) enthält und das Schließsystem (1) einen am Kraftfahrzeug (13) befindlichen Empfänger besitzt, wodurch der Schlüssel (2) mit dem Empfänger ein codiertes Betriebssignal (7, 8, 9) austauscht und 60 wobei weiter Mittel zur Entschlüsselung des codierten Betriebssignals (7, 8, 9) vorgesehen sind, so daß eine positive Auswertung des Betriebssignals (7, 8, 9) ein Steuergerät (20) zur Ausführung von Funktionen des Schließsystems (1) betätigt, wie bei einem Kraftfahrzeug (13) das Ver- oder Entriegeln

der Autotüren (12), die Freigabe des Zündschlosses (3) o. dgl., **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlüssel (2) aus zwei Teilschlüsseln (38, 39; 54, 55) besteht, die jeweils zur Betätigung unterschiedlicher Funktionen des Schließsystems (1) ausgebildet sind, wobei die Teilschlüssel (38, 39; 54, 55) bei Bedarf voneinander trennbar sind.

2. Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Teilschlüssel (54, 55) als elektronische Schlüssel, die jeweils eine zum bestimmungsgemäßen Betrieb dienende Elektronik (14) enthalten, ausgebildet sind, wobei das Betriebssignal der beiden Teilschlüssel (54, 55) unterschiedlich ist, indem vorzugsweise der Code für die beiden Teilschlüssel (54, 55) unterschiedlich ist.

3. Schlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein mechanisches Schloß (35) in dem teilweise elektronisch arbeitenden Schließsystem (1) enthalten ist und daß ein Teilschlüssel (38) als elektronischer Schlüssel mit einer eine zum bestimmungsgemäßen Betrieb enthaltenden Elektronik (14) sowie der andere Teilschlüssel (39) als mechanischer Schlüssel ausgebildet ist.

4. Schlüssel nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Schließsystem (1) für ein Kraftfahrzeug (13) ein erster Teilschlüssel (38, 55) zur Betätigung der Autotüren (12) und/oder des Zündschlosses (3) ausgebildet ist während der weitere zweite Teilschlüssel (39, 54) zur Betätigung für das Handschuhfach (36) und den Kofferraum (37) ausgebildet ist.

5. Schlüssel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem zweiten Teilschlüssel (39) für das Handschuhfach (36) und den Kofferraum (37) um einen mechanischen Schlüssel handelt und daß vorzugsweise wenigstens eine Autotüre (12) mittels eines gegebenenfalls an versteckter Stelle des Kraftfahrzeugs (13) angebrachten mechanischen Schlosses (53) zur Notöffnung entriegelbar ist, wobei das mechanische Schloß (53) ebenfalls mittels des zweiten Teilschlüssels (39) betätigbar ist.

6. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilschlüssel (38, 39; 54, 55) ein Gehäuse (42, 43; 56, 57) mit Verbindungsmitteln besitzen, mit deren Hilfe die Gehäuse (42, 43; 56, 57) zum gesamten Schlüssel (2) verbindbar sind.

7. Schlüssel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsmittel aus Scharnieren (46) am Gehäuse (42, 43) der Teilschlüssel (38, 39) bestehen, so daß der zweite Teilschlüssel (39) am ersten Teilschlüssel (38) ausklappbar und trennbar ist.

8. Schlüssel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmittel aus einem Schlüsselring (50) besteht, mit dem die Gehäuse (42, 43) der Teilschlüssel (38, 39) zusammengehalten sind.

9. Schlüssel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsmittel aus einer Öffnung (47) im Gehäuse (42) des ersten Teilschlüssels (38) besteht, in die das Gehäuse (43) des zweiten Teilschlüssels (39) wenigstens teilweise einsteckbar ist, wobei vorzugsweise am Gehäuse (42, 43) der Teilschlüssel (38, 39) weitere Rastmittel (48, 49) angeordnet sind.

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

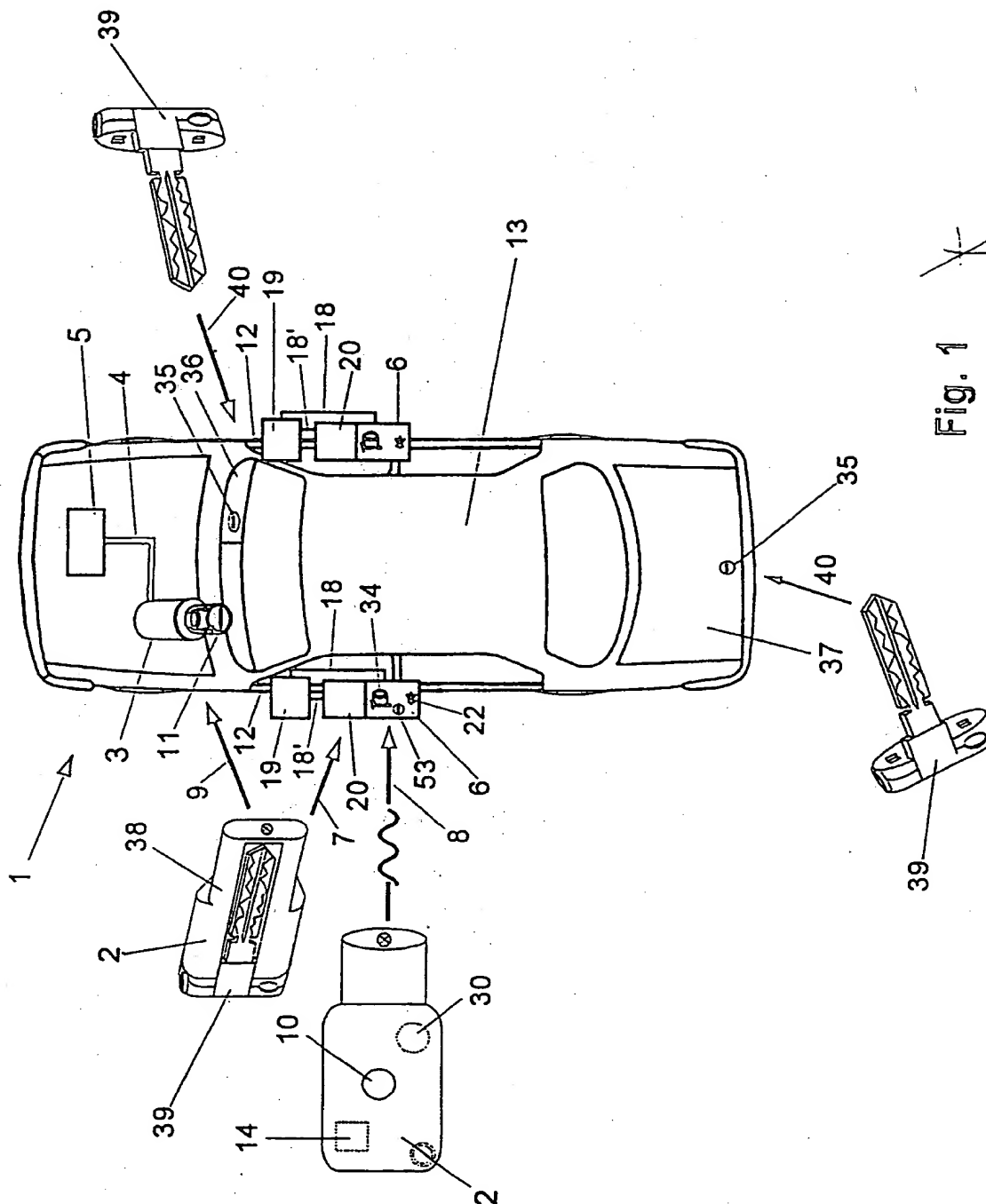


Fig. 1

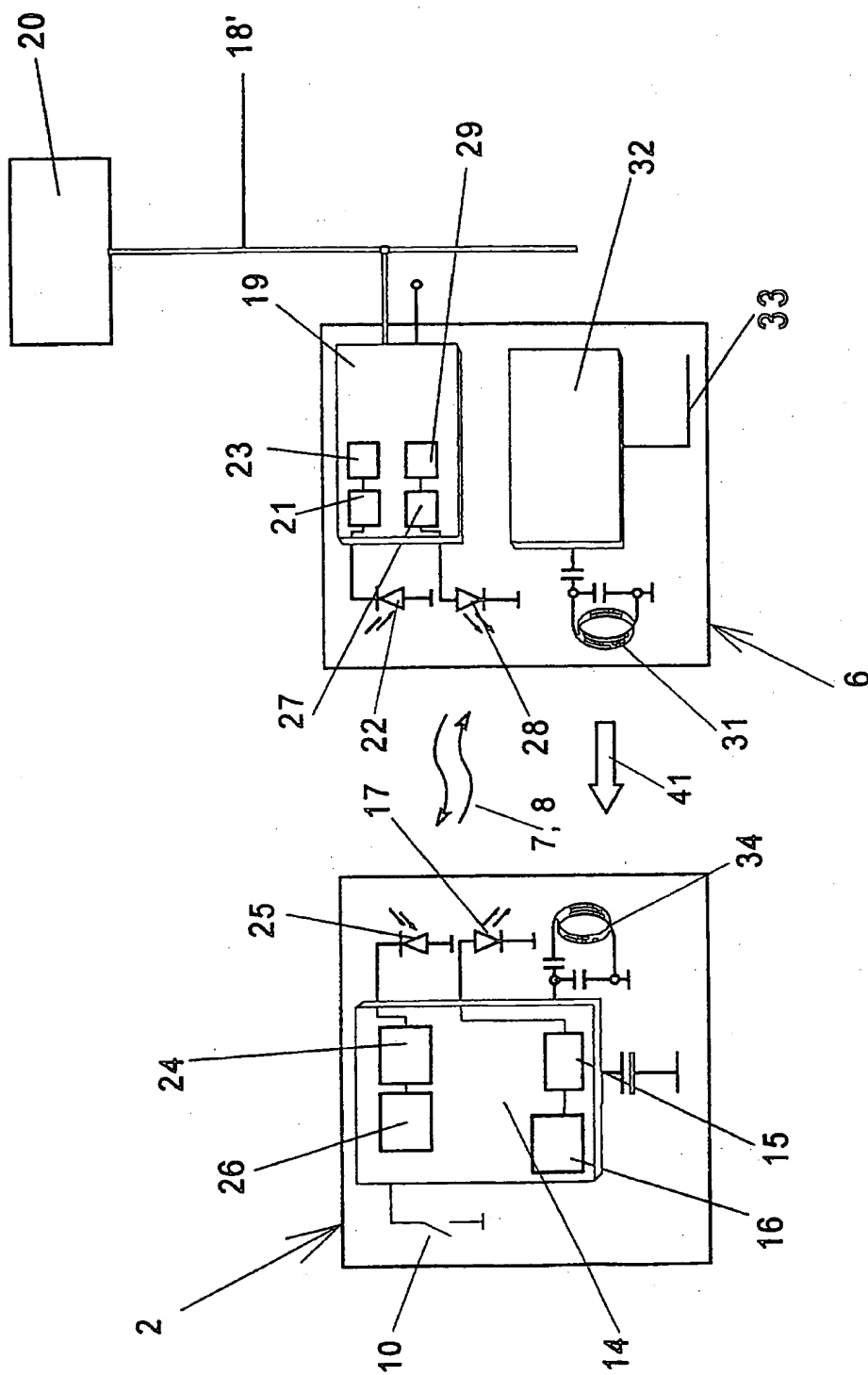
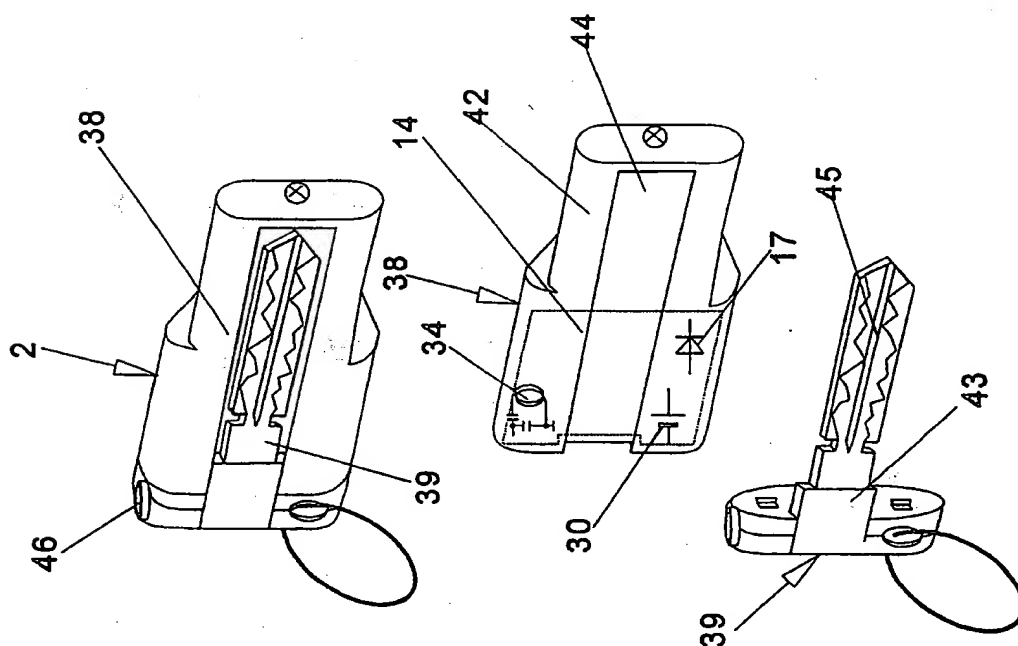
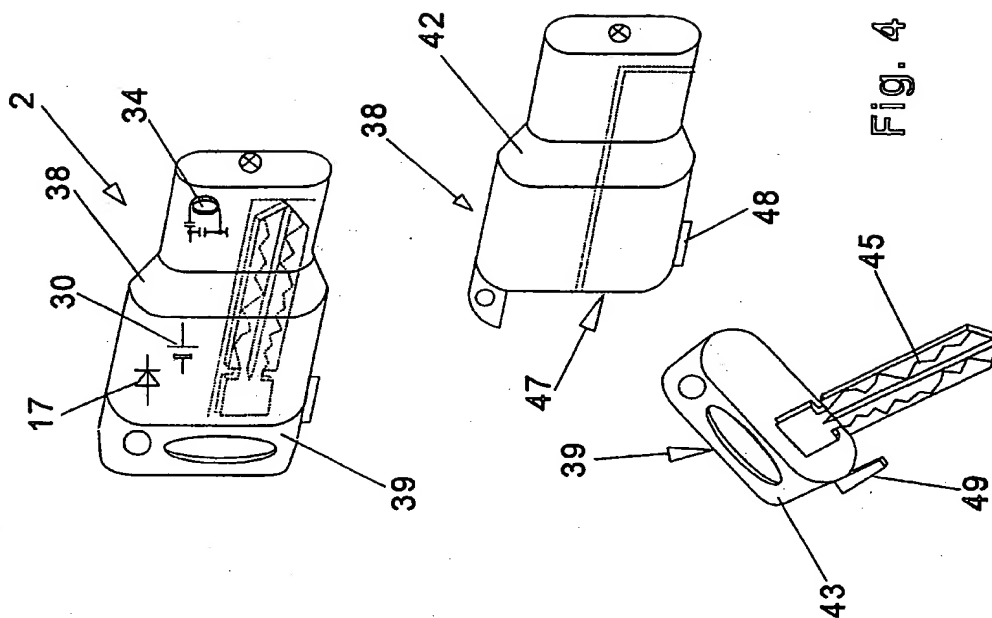


Fig. 2



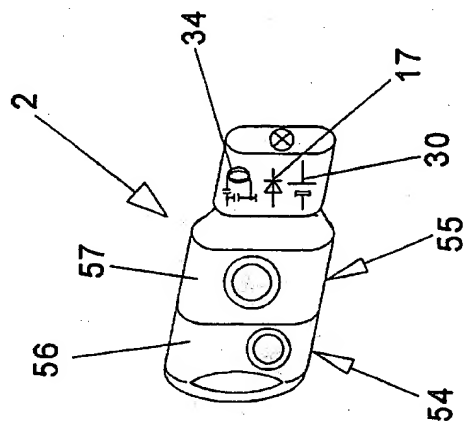


Fig. 6

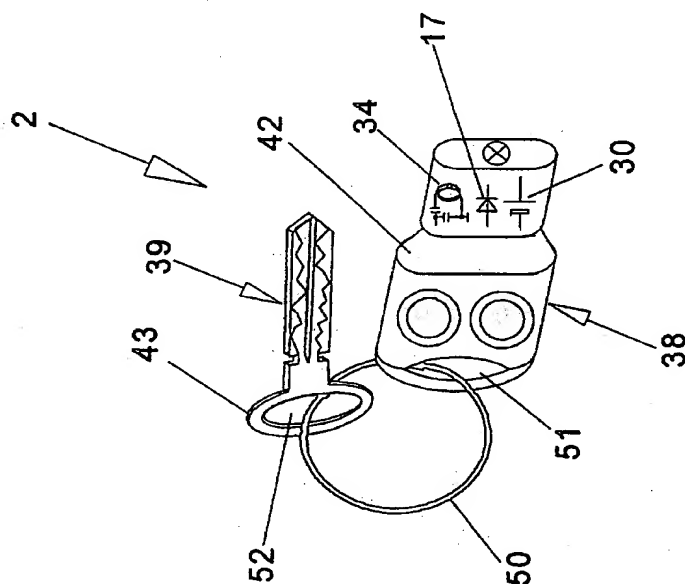


Fig. 5